



VERO-S NSE-HT mini

**Il collaudato sistema di
serraggio a punto zero per
temperature estremamente
elevate**

Resistente a temperature fino a +200 °C – bloccaggio utensili e bloccaggio pezzo di precisione ottimizzati per le temperature più elevate

Tempi di preparazione macchina ridotti ed elevata produttività, soprattutto nelle applicazioni ad alta temperatura: ecco cosa significa NSE-HT mini 88-20. L'idea originale era quella di trasferire il concetto collaudato di preparazione in pochi secondi alle macchine per la fusione laser selettiva (SLM). Tuttavia, questo modulo può essere utilizzato anche in altri campi di applicazione come lo stampaggio ad iniezione con una temperatura massima di esercizio di 200 °C. Le dimensioni compatte assicurano un flusso ottimale di calore verso il pezzo, garantendo il raggiungimento della temperatura target in tempi rapidi e l'avvio immediato della produzione. I moduli possono essere completamente integrati nella tavola macchina e sono adatti anche al funzionamento in atmosfera di gas inerte, potendo essere azionati anche in tale atmosfera.



Vantaggi – I tuoi benefici

- + Adatto per le alte temperature.**
Per l'uso nella produzione additiva o per l'industria dello stampaggio a iniezione
- + Eccellente conduttività termica**
Scarsa perdita di temperatura dalla piastra di riscaldamento al pezzo, al dispositivo o alla piastra di substrato
- + Non è necessario alcun raffreddamento per lo sbloccaggio**
Nessun tempo di inattività fino a quando la temperatura di esercizio non scende al di sotto di un certo valore
- + Posizionamento tramite cono corto**
Processo di collegamento molto semplice con una ripetibilità di < 0.005 mm
- + Funzione Turbo di serie**
Aumento della forza staffante fino al 500%
- + Design ad altezza ridotta**
Espande lo spazio di lavoro della macchina
- + Bloccaggio ad accoppiamento geometrico irreversibile**
Anche in caso di perdita di pressione, l'intera forza traente resta invariata
- + I moduli sono inossidabili e completamente a tenuta stagna**
Lunga durata e massima affidabilità di processo
- + Un'unica dimensione del perno di serraggio per tutti i moduli NSE mini**
Le fasi di produzione a valle possono essere effettuate con la stessa interfaccia
- + Tutti i moduli si possono azionare con pressione di sistema di 6 bar**
Non occorrono amplificatori di pressione supplementari
- + Adatta al funzionamento con gas inerte**
Può essere utilizzata l'alimentazione di gas inerte delle macchine AM

Dati tecnici

Descrizione	Funzione Turbo	Eccellente conduttività termica	Protezione anti-rotazione	Forza traente [kN]	Forza traente con funzione turbo [kN]	Temperatura max. di azionamento [°C]
NSE-HT mini 88-20	●	●		0.5	2.5	200
NSE-HT mini 88-20-V1	●	●	●	0.5	2.5	200

Funzione NSE-HT mini 88-20

Il processo di serraggio del modulo avviene grazie al pacchetto di molle integrato. Un pistone assiale e una trasmissione a piani inclinati convertono la forza della molla in una forza di trazione massima sul perno di serraggio. Il serraggio avviene tramite due cursori ed è autobloccante. Inoltre, la forza traente può essere aumentata tramite una funzione turbo integrata. L'apertura del modulo è pneumatica con una pressione di sistema di 6 bar.

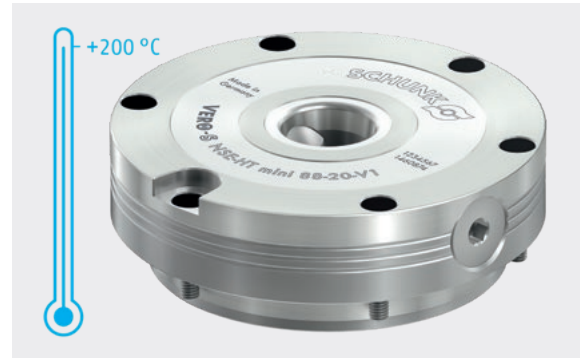


- ❶ **Centraggio di altissima precisione tramite cono corto**
Garantisce un posizionamento di precisione micrometrica (μ)
- ❷ **Trasmissione a piani inclinati**
Forze traenti elevate assicurate tra il pistone e il cursore
- ❸ **Funzione Turbo**
Per l'amplificazione della forza staffante
- ❹ **Ampie superfici di contatto**
Per la trasmissione delle forze traenti e di trattenimento
- ❺ **Sistema completamente a tenuta stagna**
Per la protezione adeguata del modulo di serraggio da polveri di metallo estremamente sottili con applicazioni SLM
- ❻ **Grandi superfici di appoggio**
Per un migliore sostegno e la massima rigidezza
- ❼ **Vite di chiusura**
Si utilizza per la chiusura completa del foro del cursore

Resistente alle temperature elevate

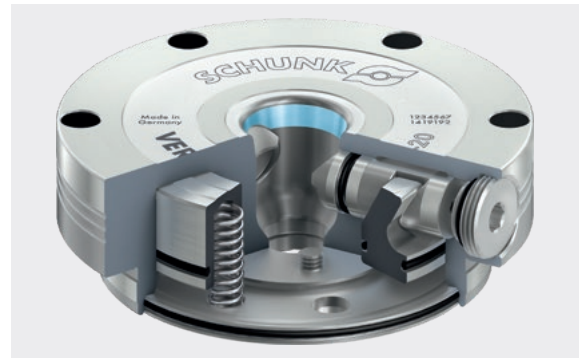
Il sistema di serraggio a punto zero NSE-HT mini è stato sviluppato appositamente per applicazioni con alte temperature. Tutti i componenti sono progettati per garantire un azionamento senza problemi del modulo fino ad una temperatura di esercizio di 200 °C.

Vantaggio: grazie al processo di raffreddamento, il modulo può essere azionato direttamente senza perdite di tempo.



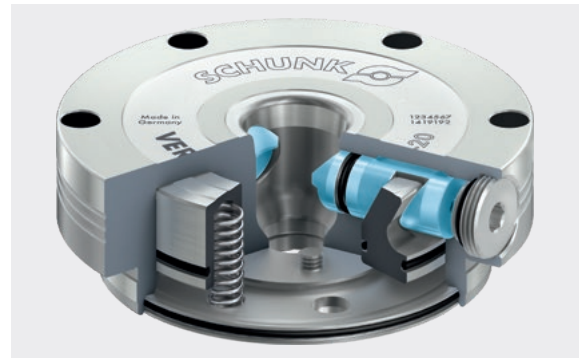
Centraggio tramite cono corto

Il giunto robot SCHUNK è caratterizzato da un centraggio di precisione a cono corto unitamente ad un sistema di bloccaggio ad accoppiamento geometrico irreversibile.



Bloccaggio tramite cursori

Le grandi superfici di contatto tra cursore e perni di serraggio assicurano una ridotta pressione superficiale consentendo una durata elevata.



Funzione Turbo integrata

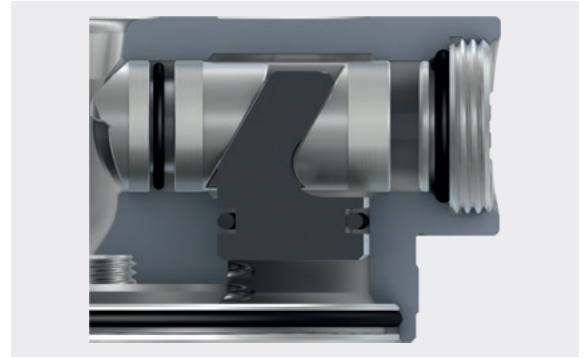
Per aumentare la forza traente, il modulo di serraggio a punto zero viene alimentato, durante la fase di serraggio, anche con aria compressa. Grazie alla funzione turbo, la forza traente aumenta del fattore di 5 (max. 2.500 N) rispetto a quella generata dal serraggio tramite forza prodotta dalla molla. Con la funzione turbo attiva si possono ottenere forze laterali ancora più elevate.

- ❶ **Forza prodotta dalla molla**
Molle a compressione in acciaio inox, resistenti.
- ❷ **Forza aggiuntiva**
Risultante della funzione turbo.



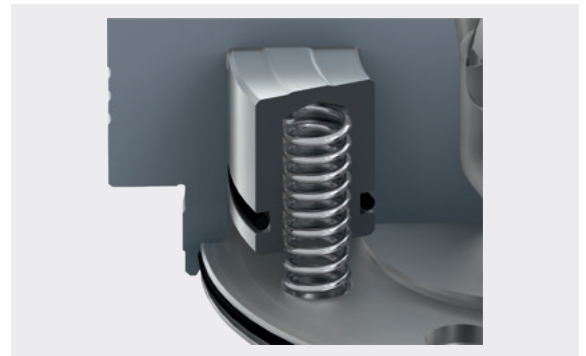
Trasmissione a piani inclinati

Assicura la massima forza in qualsiasi posizione.
Vantaggio: anche se la polvere metallica fine entra nella zona di taglio, i cursori non si bloccano. Il modulo si serra in modo affidabile.



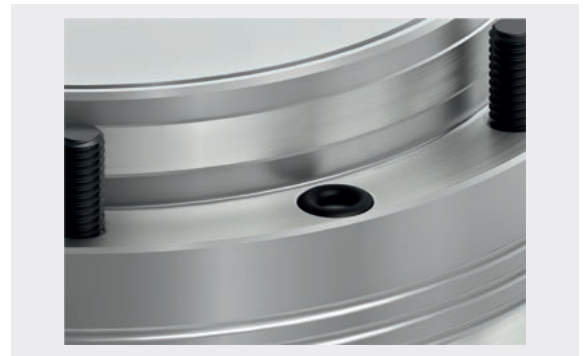
Molle resistenti alla corrosione e alle alte temperature

Per garantirne la massima durata, tutte le molle a compressione sono progettate sempre come versioni in acciaio inossidabile. Sono state selezionate speciali molle resistenti alle alte temperature, che funzionano senza perdita di prestazioni anche sotto carico termico continuo.



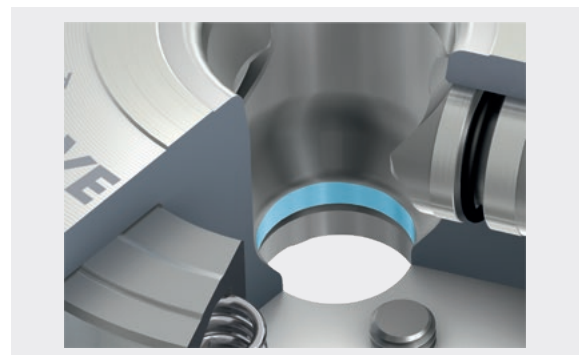
Controllo del sistema di serraggio a punto zero

I moduli vengono azionati attraverso i collegamenti dell'aria. Il modulo può essere azionato con gas inerte, in modo che non sia necessaria un'alimentazione separata di aria compressa nell'area delle macchine per additivi.



Attacco di allineamento nel corpo

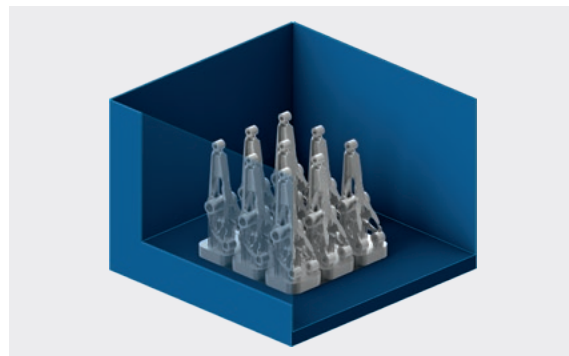
Un attacco $\varnothing 12H7$ al centro consente l'allineamento di una stazione di serraggio mediante elementi di posizionamento direttamente sul modulo di serraggio. A seconda del pezzo da lavorare, le stazioni di serraggio possono essere progettate più piatte. Ciò è particolarmente vantaggioso per le macchine additive, dove sono importanti un breve tempo di riscaldamento e il massimo spazio di installazione possibile.



Processo di produzione monolitico

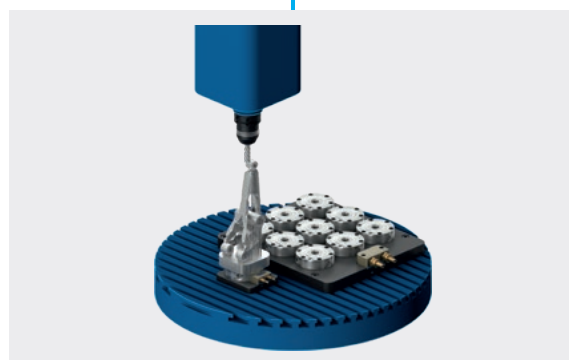
1. Produzione additiva

I pezzi vengono "stampati" direttamente sulla piastra di substrato. I moduli di serraggio con protezione anti-rotazione consentono l'utilizzo di piastre di substrato, che consentono la rilavorazione su 5 lati.



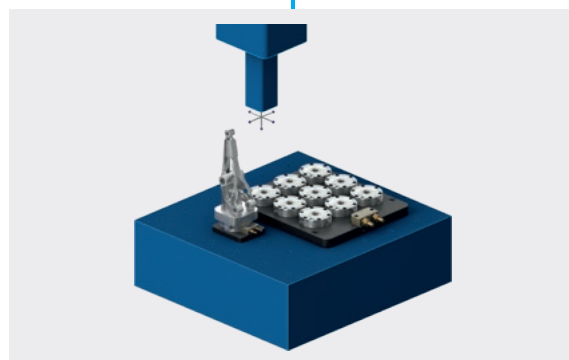
2. Asportazione truciolo

Produzione di superfici funzionali e raccordi su fresatrice. La piastra di serraggio singola standard NSL mini 100-25-V1 può essere utilizzata per il bloccaggio di substrati dell'isola.



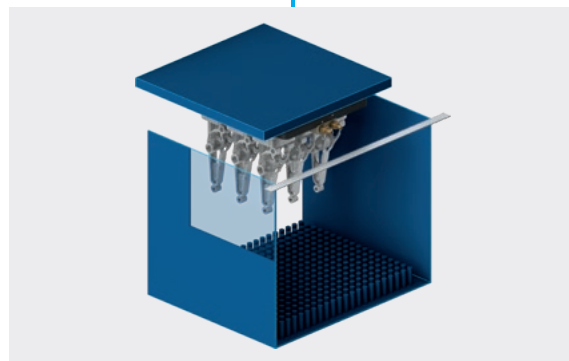
3. Misurazione

Verificare la precisione dimensionale del pezzo. La piastra di serraggio singola standard NSL mini 100-25-V1 può essere utilizzata per il bloccaggio di piastre di substrato.



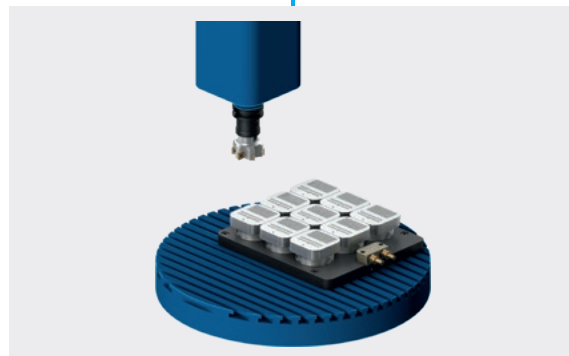
4. Separazione

Separazione dei pezzi dalle piastre di substrato su una sega a nastro. Con una speciale piastra di serraggio con NSE mini 90-25-V1 a 9 moduli, tutti i pezzi possono essere separati in una volta dalle piastre di substrato.



5. Asportazione truciolo

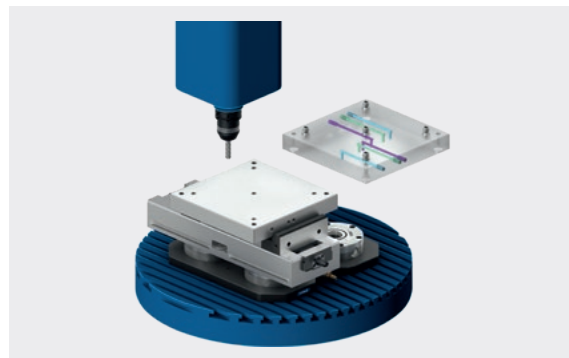
Fresatura superficiale dei giunti di substrato su una piastra di serraggio speciale a 9 moduli per l'applicazione successiva. I risultati ottimali nell'uniformità dell'altezza si ottengono mediante la fresatura della superficie dei substrati, la preparazione ideale per il successivo processo di produzione.



Processo di produzione ibrido

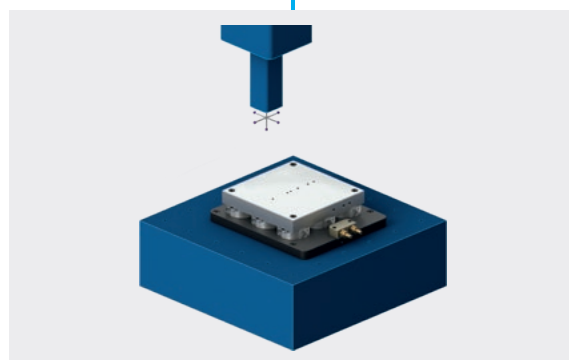
1. Asportazione truciolo e monitoraggio

Il grezzo ibrido viene prodotto in modo convenzionale, quindi i perni di serraggio vengono montati direttamente su di esso. Con un perno A al centro, il punto zero termico può essere posizionato al centro.



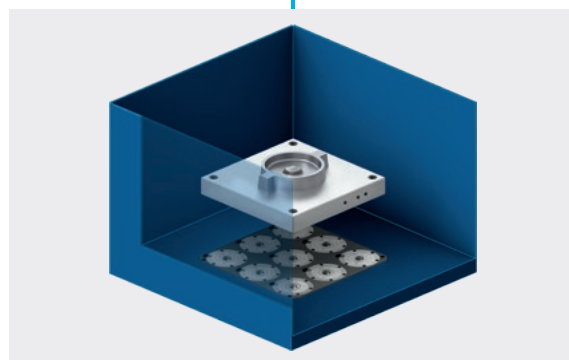
2. Misurazione

Le misurazioni dell'offset simultanee al tempo di produzione di picco possono essere eseguite in modo affidabile utilizzando una macchina di misurazione. I valori di offset possono essere acquisiti nella macchina AM. Non occorrono più lunghi processi di misurazione, collegati alla macchina AM.



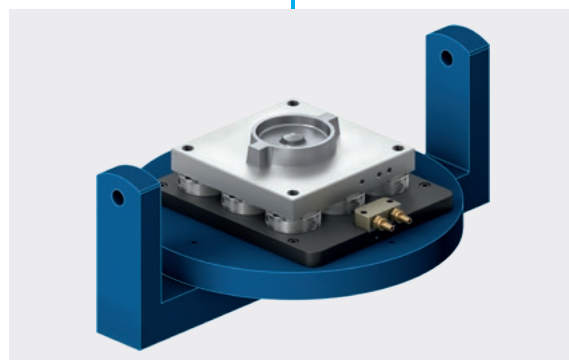
3. Produzione additiva

La parte complessa del pezzo viene "stampata" sul grezzo ibrido mediante un processo additivo.



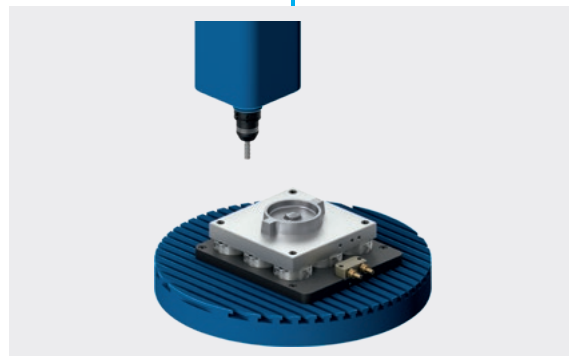
4. Depolverazione

I canali di raffreddamento e i sottosquadri vengono depolverati su una depolveratrice.



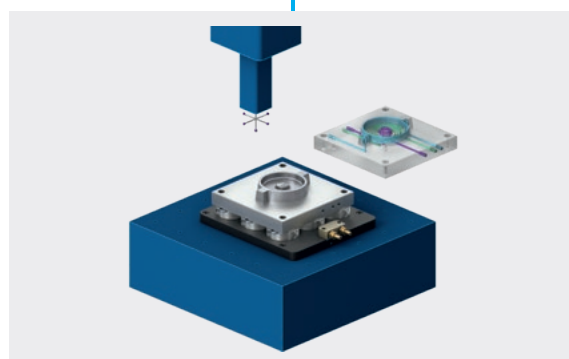
5. Asportazione truciolo

Finitura della superficie e produzione di superfici funzionali.



6. Misurazione

Misurazione finale del pezzo. I perni di serraggio possono quindi essere smontati. Il pezzo è pronto.



Modulo di serraggio a punto zero

Per applicazioni ad alta temperatura fino a 200 °C
Con protezione anti-rotazione V1

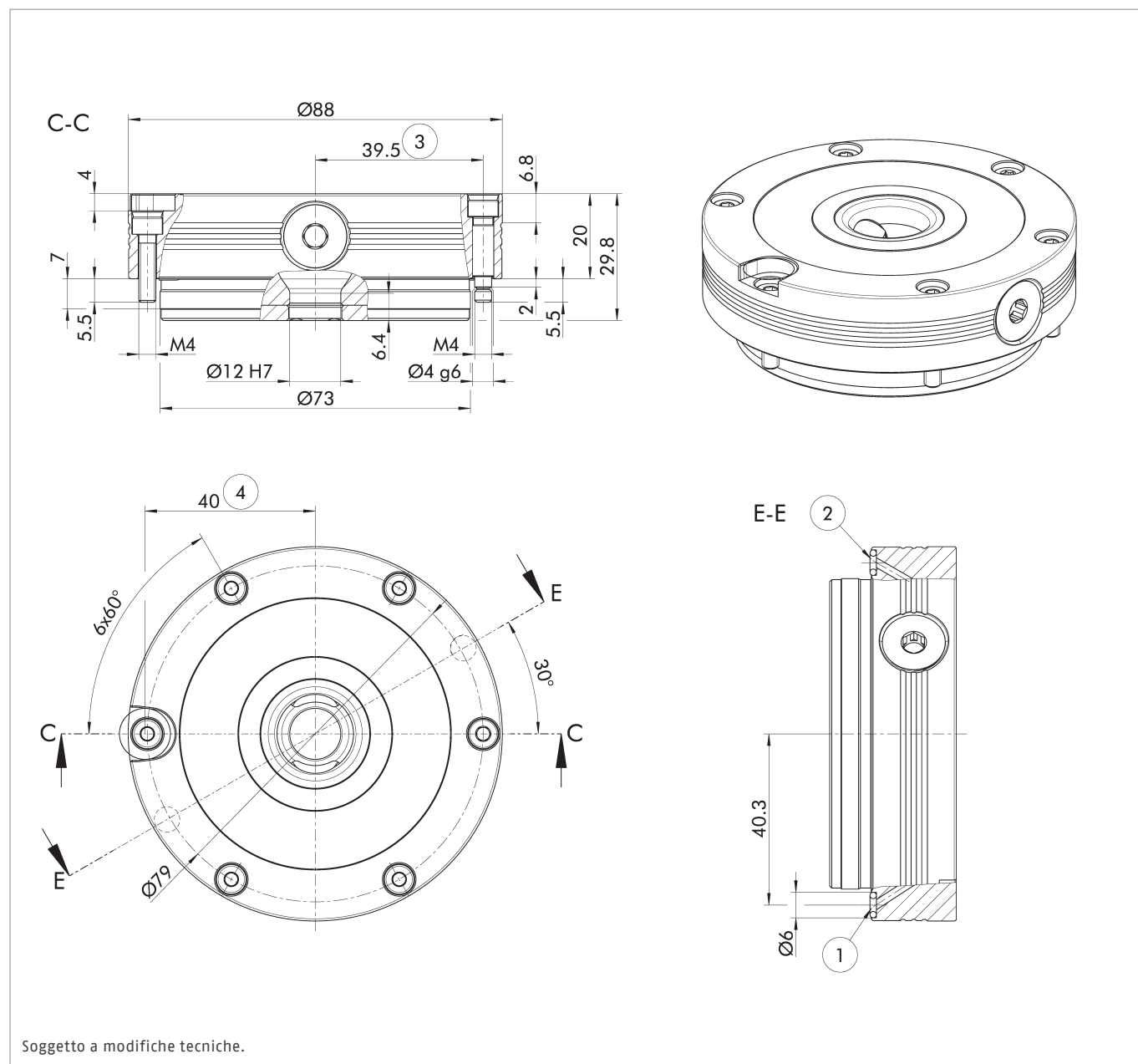
La fornitura comprende

Modulo di serraggio, viti di montaggio, viti calibrate, o-ring, tappi copri-vite, istruzioni per l'uso; senza perni di serraggio, senza perni di indexaggio

Dati tecnici

Descrizione	ID	Forza traente [kN]	Forza traente con funzione turbo [kN]	Pressione di sbloccaggio [bar]	Temperatura max. di azionamento [°C]	Precisione di ripetibilità [mm]	Peso [kg]
NSE-HT mini 88-20-V1	1460874	0.5	2.5	6	200	< 0.005	1

La precisione di ripetibilità vale solo per installazioni parziali e installazioni parzialmente incassate.
I valori per un'installazione completa possono differire.



- ① Collegamento diretto senza tubo flessibile, apertura modulo
- ② Collegamento diretto senza tubo flessibile, funzione Turbo

- ③ Distanza 39,5 ± 0,01 mm per vite calibrata
- ④ Distanza 40 ± 0,01 mm per spine di indexaggio

Accessori

Perni di serraggio SPx mini

Perno di serraggio per collegamento positivo con moduli di serraggio NSE mini.



Adatto per	Descrizione	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA mini 20	0435610
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB mini 20	0435620
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC mini 20	0435630

Perni di serraggio ad alta temperatura

Perni di serraggio per la produzione additiva per l'accoppiamento geometrico della piastra di substrato con moduli di serraggio.

Consigliato per temperature di applicazione da 200 a 520 °C.



Adatto per	Descrizione	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	SPA-HT mini 20	1393004
NSE-HT mini 88-20-V1	SPB-HT mini 20	1393005
NSE-HT mini 88-20-V1	SPC-HT mini 20	1393006

Perno di posizionamento

Utilizzato come protezione antirotazione per moduli VERO-S con protezione antirotazione V1.



Adatto per	Descrizione	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB V1 mini	0435930

Spina di indexaggio per alte temperature con opzioni di avvitamento

Utilizzato come protezione antirotazione per moduli VERO-S con protezione antirotazione V1.

Consigliato per temperature di applicazione da 200 a 520 °C.



Adatto per	Descrizione	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	IXB-HT V1 mini	1460953

Supporto di chiusura

Tappo centrale per chiudere l'adattamento di allineamento nella zona inferiore dei moduli NSE-HT mini.



Adatto per	Descrizione	ID
NSE-HT mini 88-20-V1	STO-HT mini Ø14.5	1571475



**H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG**

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com